



(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 40 03 765 A 1

(51) Int. Cl. 5:

B 32 B 5/16

B 32 B 5/30

B 32 B 27/40

B 01 J 20/28

D 06 N 7/00

// B01J 20/20, D06N

3/14, A41D 31/02,

A43B 1/00, 7/12

(21) Anmelder:

Ruiter, Ernest de, Dr., 5090 Leverkusen, DE; Blücher,
Hasso von, 4006 Erkrath, DE

(21) Aktenzeichen: P 40 03 765.7

(22) Anmeldetag: 8. 2. 90

(23) Offenlegungstag: 14. 8. 91

(22) Erfinder:

gleich Anmelder

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 38 15 720 A1
 DE 38 13 563 A1
 DE 37 16 303 A1
 DE 33 04 349 A1
 DE 32 10 070 A1
 DE 30 10 061 A1
 DE 82 01 316 U1

DE-Z: MARXMEIER, H.: Wetterschutzbekleidung mit
einer wasserdampfdurchlässigen Membran. In:
Kunststoffe 78, H.6, 1988, S.530-534;
- DE-Buch: Ullmanns Encyklopädie der technischen
Chemie, Keramische Farben bis Kork, Verlag
Chemie, Weinheim, New York, 1977, 4. Aufl., Bd.14,
S.626-628;

(54) Wasserdampfdurchlässiges, wasserdichtes Material mit adsorbierenden Eigenschaften

(57) Die Erfindung beschreibt ein mehrlagiges Schutzmaterial,
bestehend aus einem textilen Material (Außenseite), mit
dahinter einer wasserdichten, wasserdampfdurchlässigen
Membran, die gleichzeitig als Haftmasse für eine Schicht
Adsorberteilchen dient. Letztere können durch ein leichtes
Gewirk abgedeckt sein.

DE 40 03 765 A 1

DE 40 03 765 A 1

Beschreibung

Die DE 33 04 349 A1 beschreibt ein luftdurchlässiges Schutzmaterial, welches insbesondere als Filterschicht für Schutanzüge gegen chemische Gifte gedacht ist und sowohl militärische als auch zivile Anwendungen kennt. Die DE 37 16 303 A1 beschreibt ein Schuhinnenmaterial, welches den Träger gegen durch das Leder eindringende chemische Gifte schützen soll. In beiden Fällen wird von einer besonders abriebfesten kugelförmigen Aktivkohle Gebrauch gemacht, welche mit Hilfe einer diskontinuierlich aufgetragenen Haftmasse auf dem Trägermaterial zum Haften gebracht wird. Besonders gut haben sich als Haftmasse die High Solids® der Bayer AG bewährt. Das sind präpolymere Systeme, welche erst ab ca. 130°C in den eigentlichen Kunststoff (ein Polyurethan) umgesetzt werden, vorher aber ein ausgeprägtes, zur Erzielung einer hohen Haftung sehr günstiges Viskositätsminimum durchlaufen.

Es wurde inzwischen gefunden, daß durch Einbau hydrophiler Segmente in das präpolymere Isocyanat mit den erwähnten High Solids Membranen hoher Wasserdampfdurchlässigkeit erzeugt werden können, so daß ein punktförmiger Auftrag nicht mehr nötig ist, um einen guten Tragekomfort zu gewährleisten. Eine kontinuierlich aufgetragene Haftsicht hat aber noch eine ganze Reihe von Vorteilen: Bei dem erwähnten Material für Schutanzüge bildet die nicht mehr unterbrochene Haftsicht eine Sperre gegen Flüssigkeiten, die, wenn sie bis zur Aktivkohle durchdringen, diese oft überfordern. Gleichzeitig bildet die Haftsicht einen ausgezeichneten Regenschutz bzw. Windschutz. Bei den üblichen textilen Trägern kann das Eindringen der Haftmasse in das Gewebe zu einer gewissen Versteifung führen, die bei Anwendungen für Schutzbekleidung unerwünscht ist. Dem kann abgeholfen werden, indem man die Haftmasse auf Umkehrpapier aufträgt, anschließend mit Adsorbern in Überschuß bestreut, den Überschuß entfernt und schlußendlich vernetzt. Man erhält so eine wasserdampfdurchlässige, wasserdichte Membran, auf der die Adsorberteilchen haften. Diese Membran kann anschließend punktförmig mit einem Textil verbunden werden.

Schließlich ist es vorteilhaft, die Adsorberschicht mit einem leichten Textil abzudecken.

Beim Schuhinnenmaterial wird mit der eine geschlossene Schicht bildenden Haftmasse ein sehr guter Nässe- schutz erzielt.

Patentansprüche

50

1. Wasserdampfdurchlässiges, wasserdichtes Material, bestehend aus einem Trägermaterial, einer darmit verbundenen elastischen, wasserdichten, jedoch wasserdampfdurchlässigen, keine Poren aufweisenden Membran, an der Adsorberteilchen zum Haften gebracht sind, die ihrerseits durch ein leichtes Textilmaterial abgedeckt sein können.
2. Material nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Trägermaterial ein Textil ist.
3. Material nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht auf den Träger aufgetragen wird und vor dem Aushärten der Haftsicht die Adsorber aufgestreut werden.
4. Material nach Anspruch 1 und/oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Haftsicht auf Umkehrpapier hergestellt wird, vor dem Aushärten mit Adsorbern beaufschlagt wird und nach dem Aushär-

ten auf einem Träger punktförmig aufkaschiert wird.

5. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die wasserdampfdurchlässige Membran aus einem präpolymeren Material, insbesondere einem polymeren, maskierten Isocyanat, welches nach Abspalten der maskierenden Gruppen mit einem Polyamin reagiert, gefertigt ist, wobei ausreichend hydrophile Segmente vorhanden sind, um die Wasserdampfdurchlässigkeit zu gewährleisten.

6. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorber Aktivkohle sind.

7. Material nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Adsorber Aktivkohlekügelchen mit hoher Festigkeit und Abriebfestigkeit sind und einen mittleren Durchmesser von 0,1 – 1,0 mm, insbesondere 0,2 – 0,7 mm, und eine innere Oberfläche von 600 – 1800 m²/g, insbesondere 800 – 1500 m²/g, besitzen.

1/7/1
DIALOG(R) File 351:DERWENT WPI
(c)1998 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

008742388

WPI Acc No: 91-246404/199134

Protective material for wind and rain - in which elastic plastic membrane bonded to adsorbing particles and covered with fabric is impervious to water but permeable to water vapour

Patent Assignee: DE RUITER E (DRUI-I)

Inventor: BLUCHER H V; RUITER E

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 4003765	A	19910814	DE 4003765	A	19900208		199134 8

Priority Applications (No Type Date): DE 4003765 A 19900208

Abstract (Basic): DE 4003765 A

A material which is porous to water vapour but impervious to water consists of a substrate bonded to an elastic membrane which is water-proof but porous to water vapour and yet is free from pores; adsorbing particles are applied to bond to this membrane and they can be covered over with a textile material. Pref. material for the membrane is a masked isocyanate polymer which, after splitting off the masking gps., reacts with a polyamine.

ADVANTAGE - For the prodn. of civilian or military protective clothing the prod. requires no coated spots for comfortable wear. The bonding in the product is a continuous barrier against liquids and hence provides excellent protection against wind and rain. (lpp Dwg.No.0/0)

Derwent Class: A94; F07; P73

International Patent Class (Additional): B01J-020/28; B32B-005/16;
B32B-027/40; D06N-007/00



POLYGLOT LANGUAGE SERVICE
Translations for Industry Worldwide

340 Brannan Street, Suite 308
San Francisco, CA 94107 • USA

Tel (415) 512-8900
Fax (415) 512-8982

TRANSLATION FROM GERMAN

19) FEDERAL REPUBLIC OF GERMANY (51) Int Cl. 5 B 32 B 5/16

GERMAN PATENT OFFICE

B 32 B 5/30, B 32 B 27/40
B 01 J 20/28, D 06 N 7/00
I/B 01 J 20/20, D 06 N, 3/14
A 41 D 31/02, A 43 B 1/00,
7/12

(12)

DISCLOSURE SPECIFICATION

(11)

DE 40 03 765 A1

(21) Application No.: P 40 03 765.7
(22) Application Date: 08.02.85.90.
(43) Disclosure Date: 08.14.91

(71) Applicant:

Römer, Ernst Dr., 5090
Leverkusen, DE; Brücker, Hans von,
4006 Erkrath, DE

DE 33 04 349 A1
DE 32 10 070 A1
DE 30 10 061 A1
DE 82 01 316 U1

DE-Z: MARXMEIER, H: Protective clothing with
a membrane which is permeable to water vapor.
In Kunststoffe 78, V. 6, 19488, p. 530-534;
DE-Buch: Ullmann's Encyclopedia of Technical
Chemistry, Keramische Farben bis Kork,
Publishers Chemie, Weinheim, New York, 1977,
4th edition, Volume 14, p.626-628;

(72) Inventor:

same as applicant.

(56) Publications taken into consideration
in the evaluation of patentability:

DE 38 15 720 A1
DE 38 13 563 A1
DE 37 16 303 A1

(34) Water-tight material which is permeable to water vapor with adsorbing properties

(37) The invention describes a multilayer protective material consisting of a textile material (outer side), with a membrane behind it which is water-tight but permeable to water vapor which also serves as an adhesive substance for a layer of adsorber particles. This can be covered with a light knitted fabric.

Description

DE 33 04 349 A1 describes a protective material which is permeable to air, which is intended, in particular, as a filter layer for protective clothes for chemical toxic substances and which has both military and civilian applications. DE 37 16 303 A1 describes a material for the inside of shoes, which protects the wearer against chemical toxic substances which penetrate through the leather. In both cases use is made of a spherical activated carbon which is particularly abrasion resistant, which is adhered to the carrier material using an adhesive substance which is applied in a discontinuous manner. The High Solids® of Bayer AG have proved particularly good. These are prepolymer systems which are only converted to the actual plastic (a polyurethane) at temperatures above approximately 130°C, and which before this pass through a well-defined viscosity minimum which is favorable for obtaining good adhesion.

It has in the meantime been found that by incorporating hydrophilic segments into the prepolymer isocyanate with the High Solids mentioned, membranes with a high permeability to water vapor can be produced, so that punctiform application is no longer necessary in order to guarantee good wearing comfort. A continuously applied adhesive layer has a number of other advantages: in the case of the materials mentioned for protective clothing the adhesive layer, which is now continuous, forms a barrier against liquids which, if they penetrate through to the activated carbon, frequently overstress this carbon. At the same time the adhesive layer affords excellent protection against the rain or wind. With the usual textile carriers the penetration of the adhesive substance into the fabric can lead to a certain stiffening which is undesirable when protective clothing is involved. This can be remedied if the adhesive substance is applied to reversal paper, then sprinkled with adsorbers in excess, if the excess is then removed and finally cross-linking is carried out. In this way a water-tight membrane is obtained which is permeable to water vapor and to which the adsorber particles adhere. This membrane can then be attached to a textile in a punctiform manner.

Finally it is advantageous to cover the adsorber layer with a light textile.

In the case of shoe inner materials very good protection against moisture is achieved by means of the adhesive material which forms a sealed layer.

Claims

1. Water-tight material which is permeable to water vapor, consisting of a carrier material, an elastic membrane which is attached to it, which is water-tight but permeable to water vapor and which has no pores, on which adsorber particles are adhered which in turn can be covered with a light textile material.
2. Material according to Claim 1, characterized by the fact, that the carrier material is a textile.
3. Material according to Claims 1 and/or 2, characterized by the fact, that the adhesive layer is applied to the carrier and the adsorber is applied before hardening of the adhesive layer.
4. Material according to Claim 1 and/or 2, characterized by the fact, that the adhesive layer is produced on reversal paper, before hardening adsorber is applied to it and after hardening it is laminated to a carrier in a punctiform manner.
5. Material according to one or more of the above claims, characterized by the fact, that the membrane which is permeable to water vapor is made from a prepolymer material, in particular a polymer, masked isocyanate, which after cleavage of the masked group, reacts with a polyamine, whereby sufficient hydrophilic segments are available, to guarantee the permeability to water vapor.
6. Material according to one or more of the above claims, characterized by the fact, that the adsorbers are activated carbon.
7. Material according to one or more of the above claims, characterized by the fact, that the adsorbers are activated carbon globules with high strength and abrasion resistance and which have an average diameter of 0.1 - 1.0 mm, in particular 0.2 - 0.7 mm, and an inner surface of 600 - 1,800 m²/g, in particular 800-1,500 m²/g.